



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04111331 A**(43) Date of publication of application: **13.04.92**

(51) Int. Cl.

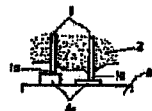
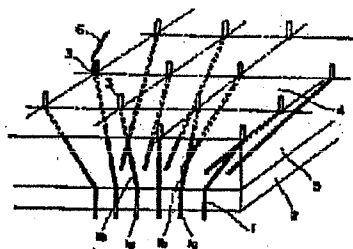
H01L 21/66**G01R 1/073****G01R 31/26**(21) Application number: **02227989**(22) Date of filing: **31.08.90**(71) Applicant: **EITO KOGYO:KK**(72) Inventor: **HIRASHIMA KAZUMASA
TAKAHASHI TATSUMI
ISHIKAWA YUJI****(54) JIG FOR INTEGRATED CIRCUIT INSPECTING
DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To miniaturize the title jig itself so that a plurality of jigs can be faced to one wafer and a plurality of integrated circuits can be inspected at once by supporting conductive pins with supporting pieces in insulated states, with the pins being allowed to protrude from the lower surface of the supporting pieces by lengths nearly equal to their diameters, and insulating the sections connecting the conductive pins with electrode sections connected to an inspecting machine with a grid converting material.

CONSTITUTION: Conductive pins 1 are planted in supporting pieces 2 made of rubber, etc., at the pitch of the conductive pattern A1 of a wafer A in such a state that the lower sections 1a of the pins 1 are protruded from the lower surfaces of the pieces 2 by length nearly equal to their diameters. A grid converting material 5 which is used for bringing the lower ends of the pins 1 into contact with the pattern A1 transmits the pressure applied to a connector board 4 from the top to the supporting pieces 2 and, at the same time, has such flexibility that the material 5 can cope with the undulation of the pieces 2. Therefore, when a pressure is applied to the connector board 4 from the

top while connector pins 3 are connected with lead wires 6, the lower ends of the conductor pins 1 are brought into contact with the conductive pattern A1 of the wafer A.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japlo



⑫ 公開特許公報(A) 平4-111331

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)4月13日

H 01 L 21/66
G 01 R 1/073
31/26B 7013-4M
E 9016-2G
J 8203-2G

審査請求 有 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 集積回路の検査装置用治具

⑯ 特 願 平2-227989

⑰ 出 願 平2(1990)8月31日

⑱ 発 明 者 平 島 一 正 神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目7番9号 株式会社エイト工業内

⑲ 発 明 者 高 橋 達 美 神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目7番9号 株式会社エイト工業内

⑳ 発 明 者 石 川 裕 二 神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目7番9号 株式会社エイト工業内

㉑ 出 願 人 株式会社エイト工業 神奈川県横浜市港北区綱島東6丁目7番9号

㉒ 代 理 人 弁理士 滝野 秀雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

集積回路の検査装置用治具

2. 特許請求の範囲

集積回路の導電パターンに接触する導電性のピンの先端が、下面に突出するように無数に立設されていて、ゴム等のような前記導電性のピンの多少の上下に対応できる程度の柔軟性を有する絶縁性の支持片と、前記導電性のピンの植立間隔よりも広い間隔で電極が形成されているコネクタ部と、前記導電性のピンと電極とを接続する接続手段と、該接続手段を囲繞して支持片とコネクタ部との間に充填し、導電性のピンの上下による支持片の上下のうねりに対応できる柔軟性のグリッド変換材とを備えたことを特徴とする集積回路の検査装置用治具。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、高密度な集積回路のウェハーの中間検査を行うべく、該ウェハーの導電パターンに、

導電性のピンを接触させ、このピンに接続されている検査機によって、この集積回路のウェハーの検査を行う集積回路の検査装置用治具に関する。

(従来技術)

従来、集積回路のウェハーの中間検査に用いられる検査装置においては、該ウェハーの導電パターンを検査機に接続するために、ウェハーの導電パターンに接触するプローブ針と称されるピンを設けたプローブカードと称される検査治具が用いられていた。

このプローブカードは、中心の窓孔に向かって放射上に回路パターンがプリントされている基板の該中心の窓孔にプローブ針の先端を突出させ、該プローブ針を中心から放射上に配置して基端を基板の回路パターンに接続したものである。

このプローブカードのプローブ針をウェハーの上から押しつけるようにして、プローブ針の先端をウェハーの回路パターンに接触させて、ウェハーの導電パターンを検査機に接続して、ウェハーの中間検査を行っていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、前記した検査において集積回路は1枚のウェハーに多数個が形成されているのに対し検査治具は単体あるいは2個程度を使用して行っていた。すなわち、プローブ針はプローブカードに対して放射方向に配置されているため、小さなウェハーに対して複数のプローブカードを対向させることができず、精々2個を使用することしかできなかった。

そして、多数個の集積回路が形成されたウェハーを検査するためには、1つの集積回路の検査が終了した後に隣接している次の集積回路のパターンにプローブカードを移動し、また、検査が終了すると次の集積回路に移動するというように順次検査を進めて行くものである。従って、1つの集積回路を検査するのに数秒間し掛からないのに対して、1つの集積回路の検査終了後、隣接する集積回路にプローブカードを移動するのに多くの時間が掛かってしまい、全体としての検査時間が長くなり作業能率が悪いという問題があった。

を下面に突出させて無数に立設されていて、ゴム等のような前記導電性のピンの多少の上下に対応できる程度の柔軟性を有する絶縁性の支持片と、前記導電性のピンの植立間隔よりも広い間隔で電極が形成されているコネクタ部と、前記導電性のピンと電極とを接続する接続手段と、該接続手段を囲繞して支持片とコネクタ板との間に充填し、導電性のピンの上下による支持片の上下うねりに対応できる柔軟性のグリッド変換材とを備えた集積回路の検査装置用治具によって、その目的は達成される。

〔発明の実施例〕

次に、本発明の第1の実施例を、第1図について説明する。

1は導電性のピンで、ゴム等の支持片2に、その下部1aを、その直径と略同一長さだけ突出させて、植立されている。

この導電性のピン1は、ウェハーの回路と集積回路の端子とを接続するボンディングワイヤが接続されるウェハーAの導電パターンA1と同一ピ

また、プローブカードのプローブ針の先端は極めて鋭敏に作られ、かつ、互いに接触しないように微細な間隔を保っていないといけないが、このプローブ針の接触を防止するためには、プローブ針の材質の吟味、その保守等の種々の問題が生じると共に、このような精密なプローブ針は高価なものとなり、全体的に高価になってしまうという問題点もあった。

本発明は前記した問題点を解決せんとするもので、その目的とするところは、治具自体を小型化したことにより、1つのウェハーに対して複数個を対応させて同時に複数の集積回路の検査を行えるので、検査時間の短縮を図ることができると共に治具の製造および保守が簡単で安価に制作できる集積回路の検査装置用治具を提供せんとするにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、前述の目的を達成するための集積回路の検査装置用治具の手段に関し、集積回路の導電パターンに接触する導電性のピンを、その先端

タッチとするために、その直径は50～100ミクロン程度の細さで、ウェハーAの導電パターンA1のピッチに合わせて植立される。

そして、この導電性のピン1の下端がウェハーAの導電パターンA1に接触するものである。

前記、支持片2は導電性のピン1の下端を、ウェハーAの導電パターンに接触させるべく、上から圧力を加えた際に、ウェハーAの導電パターンが多少上下に反っていても、全部の導電性のピン1の下端がこれに接触できる程度に屈曲できる柔軟性をもたされている。

3はコネクタピンで、検査機に接続するリード線6を巻付ける等の接続手段をとることができる程度の間隔で、コネクタ板4に植立されている。

導電性のピン1の上部1bは、支持片2の上面から適宜の長さが突出されていて、この上部1bを屈曲させて前記コネクタピン3に接続している。

前記支持片2とコネクタ板4との間隔は、1

／2～1インチ程度の間隔に保たれ、この間には導電性のピン1の上部1bを圍繞してグリッド変換材5が充填されている。

このグリッド変換材5は、導電性のピン1の下端をウェハーAの導電パターンA1に接触させるべく、コネクタ板4に上から圧力を加えた際の圧力を、支持片2に伝えると共に、導電性のピン1の多少の上下によって生ずる支持片2のうねりに対応してこれを吸収できる程度の柔軟性をもっている。

従って、コネクタピン3に検査機からのリード線6を接続しておき、コネクタ板4の上から圧力を加えれば、支持片1の柔軟性により、第2図の状態であった導電性のピン1は、第3図のように支持片2が湾曲することにより、全部の導電性のピン1の下端を、ウェハーAの導電パターンA1の総てに、接触させることができるものである。

次に、本発明の第2の実施例を、第4図について説明する。

3と平面電極9とは、ボンディングワイヤ10で接続される。

支持片2とコネクタ板4との間には、第1の実施例と同様に、ボンディングワイヤ10を圍繞してグリッド変換材5が充填されるもので、このグリッド変換材5は、第1の実施例と同様な動きをするものである。

その他、本発明においては、検査機と導電性のピン1とを接続するコネクタ部分は、前記実施例に示した手段以外にも、種々の方法が利用できるものである。

〔発明の効果〕

本発明は叙上のように、導電性のピンは支持片で絶縁されて支持され、その直径程度にしか支持片の下面に突出しておらず、且つ検査機に接続する電極部分と導電性のピンとを接続する部分も、グリッド変換材で絶縁されているので、導電性のピン同士が短絡するおそれがなく、しかも、小型化が可能なので、1つのウェハーに対して複数個を対応させて同時に複数の集積回路の検査を行え、

この実施例は、前実施例に対してコネクタ板4を設けることなく、グリッド材5の上面に、直接に平面電極7を形成し、これに前実施例と同様に導電性のピン1の上部1bを接続する。

そして、この平面電極7に検査機からのリード線の先端のコネクタピン8をハンダ付けしたり、或いは平面電極7に接続用のピンをハンダ付けして、これに検査機からのリード線を巻き付ける等の手段で、検査機と平面電極7とを接続するものである。

本実施例のその他の部分は、前実施例と変わるものではない。

更に、本発明の第3の実施例を、第5図について説明する。

この実施例においては、導電性のピン1は、支持片2の上部には突出させず、支持片2の上面には導電性のピン1に接続されていて、導電性のピン1よりは僅かに大きい平面電極9が形成される。

そして、コネクタピン3とコネクタ板4は第1の実施例と同じに形成され、コネクタピン

従って、検査時間の短縮を図ることができると共に導電性のピンの材質や、その短絡の監視や保守の困難さがなくなり、しかも支持片への植立も容易であるため、廉価に提供できる。

又、導電性のピンのピッチが狂うことがなく、且つ導電性のピンはウェハーの導電パターンに多少の上下の反りがあっても、支持片の柔軟性によって、導電性のピンの先端を上下し、総ての導電性のピンの先端をウェハーの導電パターンに接触させることができるので、セット時間を短縮することが可能となり、検査効率の向上が図れる等の効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明〕

第1図は本発明の第1の実施例の斜断面図、

第2図は導電性のピンとウェハーとが離れている場合の側面図、

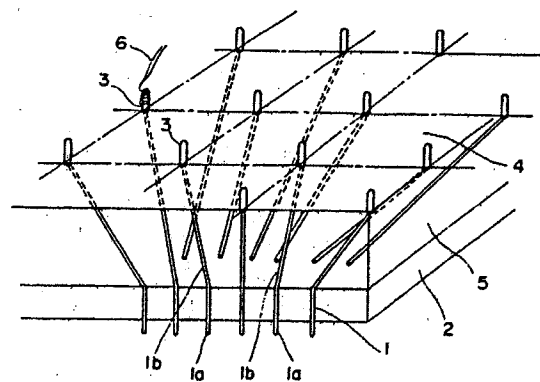
第3図は同上の接触状態の側面図、

第4図は第2の実施例の要部の斜断面図、

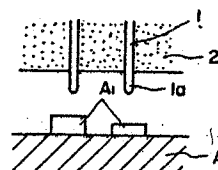
第5図は第3の実施例の要部の斜断面図である。

1…導電性のピン、2…支持片、3…コネクタ

ーピン、4…コネクター板、5…グリッド材、7、
9…平面電極、10…ボンディングワイヤ、A…
ウェハー、A1…導電パターン。



第 1 図



第 2 図

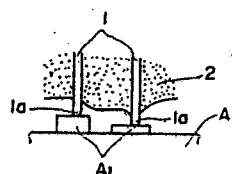
特許出願人

株式会社エイト工業

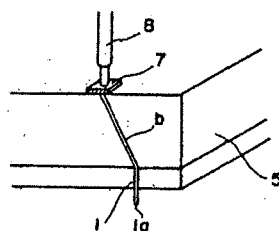
代 理 人

瀧 野 秀 雄
中 内 康 雄

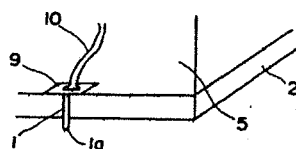
同



第 3 図



第 4 図



第 5 図